

549,996

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
29 juillet 2004 (29.07.2004)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2004/063616 A1

(51) Classification internationale des brevets⁷ :

F16L 41/10, 15/00

Frédéric [FR/FR]; 6 Square Marcel Bozzuffi, F-35000
RENNES (FR).

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/FR2003/003806

(74) Mandataires : **ROBERT, Jean-Pierre** etc.; c/o CAB-
INET BOETTCHER, 22 rue du Général Foy, F-75008
PARIS (FR).

(22) Date de dépôt international :

19 décembre 2003 (19.12.2003)

(81) États désignés (*national*) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ,
BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU,
CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE,
GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR,
KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK,
MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT,
RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR,
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(25) Langue de dépôt :

français

(26) Langue de publication :

français

(30) Données relatives à la priorité :

0216839 30 décembre 2002 (30.12.2002) FR

(71) Déposant (*pour tous les États désignés sauf US*) : **LEGRIS**
SA [FR/FR]; 74 rue de Paris, F-35000 RENNES (FR).

(84) États désignés (*régional*) : brevet ARIPO (BW, GH, GM,
KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet
eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet
européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,

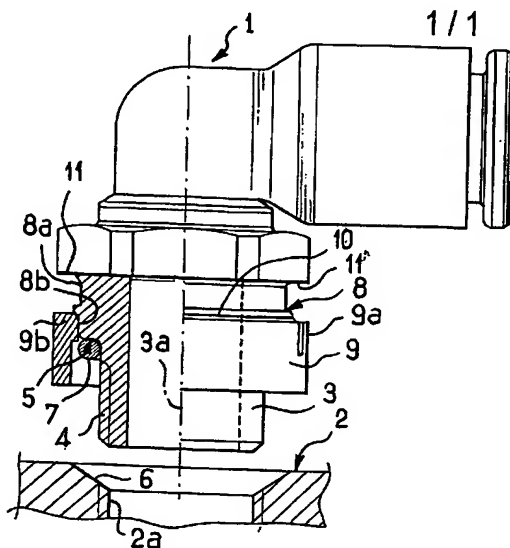
(72) Inventeur; et

(75) Inventeur/Déposant (*pour US seulement*) : **GOILOT,**

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: PNEUMATIC JOINT

(54) Titre : JONCTION PNEUMATIQUE



(57) Abstract: The invention concerns the assembly of a first pneumatic element (1), comprising a hollow screw (3) with a longitudinal axis (3a), and a second pneumatic element (2) provided with a tapped orifice (2a) for receiving the hollow screw (2) such that a first shoulder (5) of the hollow screw is designed to press on the edge (6) of the tapped orifice (2a) an O-ring (7), while the first element (1) comprises, opposite the thread, a bearing surface (8), axially limited by a second shoulder (11), for guiding and retaining a tubular spacer (9) slidably mounted on said bearing surface between a first position wherein it extends beyond the first shoulder (5) on the thread side and a second position wherein it is in contact with the second shoulder (11), the spacer comprising means (9a, 12) indicating the clamping tension provided or to be provided in the hollow screw (3).

[Suite sur la page suivante]

WO 2004/063616 A1



FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale

Déclaration en vertu de la règle 4.17 :

— relative au droit du déposant de revendiquer la priorité de la demande antérieure (règle 4.17.iii) pour la désignation suivante US

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

(57) Abrégé : La jonction d'un premier élément (1) pneumatique, comprenant une vis creuse (3) avec un axe longitudinal (3a), et d'un second élément (2) pneumatique pourvu d'un orifice taraudé (2a) d'accueil de la vis creuse (3) est telle qu'un premier épaulement (5) de la vis creuse est prévu pour appliquer sur le bord (6) de l'orifice taraudé (2a) un joint torique (7), alors que le premier élément (1) comporte, à l'opposé du filet, une portée (8) de guidage et de maintien, limitée axialement par un second épaulement (11), d'une entretoise tubulaire (9) montée à coulissement sur cette portée entre une première position dans laquelle elle s'étend au-delà du premier épaulement (5) du côté du filet et une seconde position dans laquelle elle est au contact du second épaulement (11), l'entretoise comportant un moyen (9a;12) indicateur de la tension de serrage établie ou à établir dans la vis creuse (3).

Jonction pneumatique.

La présente invention concerne les moyens de réaliser un raccordement entre deux organes pneumatiques tels qu'un raccord, fixé à l'extrémité d'un conduit et un organe utilisateur de l'énergie pneumatique tel qu'un vérin, un distributeur, ...

ARRIÈRE PLAN DE L'INVENTION

Dans le domaine des raccords pneumatiques, notamment des raccords vissés, on cherche à remplacer les pièces métalliques par des pièces en plastique pour des raisons économiques : il revient en effet moins cher de réaliser la vis creuse filetée extérieurement par injection d'un matériau thermoplastique chargé de fibres minérales que par décolletage. Cependant, avec ce mode de fabrication dans lequel le démoulage de la portion filetée est réalisé par dévissage, il n'est pas possible de réaliser une gorge entre le filet de la vis creuse et la tête (ou l'épaulement d'appui) de cette vis, gorge servant au logement d'un joint torique. Il convient alors de loger le joint dans une gorge circulaire ménagée dans la surface de l'épaulement, demandant, toutes choses égales par ailleurs, d'augmenter la taille du raccord dans sa partie au-delà de l'épaulement.

En outre, un organe à serrer en matière plastique ne résiste pas au couple de serrage habituellement exercé sur des pièces métalliques de même dimension.

Enfin, les qualités géométriques de la portion filetée obtenue par injection sont très inférieures à celles d'une partie métallique décolletée; en particulier la pièce moulée est souvent ovalisée et le couple à développer pour effectuer le serrage est plus élevé que ce à

quoi s'attend normalement un opérateur qui est tenté de cesser l'opération avant que l'étanchéité ne soit assurée. Le raccordement est alors défectueux et fuit.

OBJET DE L'INVENTION

5 Par la présente invention, il est proposé une structure de jonction pneumatique qui peut être fabriquée par injection-moulage dans laquelle les inconvénients précédents sont évités.

BREVE DESCRIPTION DE L'INVENTION

10 A cet effet, l'invention a pour objet une jonction d'un premier élément pneumatique comprenant une vis creuse avec un axe longitudinal et d'un second élément pneumatique pourvu d'un orifice taraudé d'accueil de la vis creuse, un premier épaulement de la vis creuse étant
15 prévu pour venir en appui sur le bord de l'orifice taraudé par l'intermédiaire d'un joint torique, dans laquelle le premier élément comporte, à l'opposé du filet, une portée de guidage et de maintien limitée axialement par un second épaulement, une entretoise tubulaire étant mon-
20 tée à coulissement sur cette portée entre une première position dans laquelle elle s'étend au-delà du premier épaulement du côté du filet et une seconde position dans laquelle elle est au contact du second épaulement, l'entretoise comportant un moyen indicateur de la tension de serrage établie ou à établir dans la vis creuse.
25

Dans la première position de l'entretoise, cette dernière constitue un moyen de maintien et de protection d'un joint d'étanchéité disposé sous l'épaulement sans qu'il soit logé dans une gorge de la vis creuse. Dans la
30 seconde position de l'entretoise, celle-ci constitue un

corps soumis à l'effort de serrage donc qui se déforme sous cet effort, cette déformation servant d'indicateur de l'effort, utile pour en piloter l'intensité soit avant son établissement (en indiquant par exemple le point de départ d'une course, angulaire déterminée) soit au cours de son établissement (en signalant qu'un seuil de déformation est atteint).

Dans un mode particulier de réalisation de l'invention, la portée possède un relief périphérique et l'entretoise possède au moins une partie de paroi, mobile au passage du relief, de sorte que, cette mobilité qui se manifeste brusquement constitue un signe visuel pour l'opérateur ou engendre un signal auditif pour celui-ci (le bruit d'un clic par exemple), soit du début du serrage à établir sur une amplitude déterminée, soit de la fin de ce serrage.

La mobilité de cette portion de paroi peut être obtenue par le biais d'une élasticité, cette portion de paroi étant conçue comme une languette ou un cliquet élastique ou par le biais d'une amorce de rupture réalisée à la base d'une dent produisant l'éjection de la dent au passage du relief.

De manière préférée, l'entretoise possède une zone d'écrasement lorsqu'elle est axialement comprimée entre le second épaulement et le bord de l'orifice taraudé qui est constituée par des reliefs d'extrémité de l'entretoise.

Dans une variante de réalisation, le matériau de la vis creuse et celui de l'entretoise sont choisis de sorte que l'une des extrémités axiales de l'entretoise est

pourvue de dents susceptibles de pénétrer dans le second épaulement.

Enfin, on signalera une autre variante de réalisation de l'invention dans laquelle l'entretoise est transparente ou translucide.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description donnée ci-après à titre d'exemple de quelques variantes de réalisation de l'invention.

10

BREVE DESCRIPTION DES DESSINS

Il sera fait référence aux dessins annexés parmi lesquels :

la figure 1 est une vue extérieure avec coupe partielle d'un premier mode de réalisation de l'invention avec l'entretoise dans sa première position,

la figure 2 est une vue semblable à celle de la figure 1, l'entretoise étant dans sa seconde position,

la figure 3 est une vue extérieure de l'entretoise mise en œuvre dans les figures précédentes,

la figure 4 est une vue semblable à celle des figures 1 et 2 d'une variante de réalisation de la jonction de l'invention,

la figure 5 est une vue en coupe d'une autre variante de réalisation de la jonction de l'invention.

25

DESCRIPTION DETAILLEE DE L'INVENTION

Aux figures 1 et 2, on a représenté une jonction pneumatique sous la forme d'un raccord coudé 1, bien connu en lui-même, destiné à être vissé dans l'orifice ta-

raudé 2a d'un corps pneumatique 2 tel par exemple qu'un vérin. Le raccord comporte une vis creuse 3 avec un axe 3a et filet 4 ménagé sous un épaulement 5 d'appui du raccord sur le bord 6 de l'orifice taraudé 2a, ce par l'intermédiaire d'un joint torique 7.

A l'opposé du filet par rapport à l'épaulement 5, la vis creuse 3 est prolongée par une portée 8 de maintien et de guidage pour une entretoise tubulaire 9. Cette entretoise est représentée à la figure 1 dans une première position dans laquelle elle s'étend pour partie au-delà de l'épaulement 5 afin de former un écran de protection du joint 7. L'entretoise est maintenue dans cette position, soit par ajustement serré de sa partie 9a sur la portée 8, soit par un collage léger de cette partie sur la portée. Ce collage ou ce serrage, avec le bourrelet décrit ci-après, constituent des moyens de liaison temporaire qui indexent axialement la position de l'entretoise par rapport à la portée 8.

On notera que la portée 8 est divisée en deux sections 8a et 8b par un bourrelet 10, la section 8a formant la zone d'accueil de l'entretoise 9 lorsqu'elle est passée de sa première position de la figure 1 à sa seconde position de la figure 2, sous l'effet d'une poussée axiale engendrée par le vissage de la vis 3 dans l'orifice 2a, alors que l'entretoise prend appui sur la pièce 2. La section 8a de la portée 8 est limitée à l'opposé du bourrelet 10 par un épaulement 11 contre lequel l'entretoise 9 vient buter.

A la figure 3, on a représenté par une vue extérieure l'entretoise 9 mise en œuvre dans les figures précédentes. On constate que cette entretoise est un corps

cylindrique qui comporte deux portions 9a et 9b, (une seule pourrait suffire) formant des languettes élastiques, dont l'extrémité libre est pourvue d'une sorte de dent radiale 12 tournée vers l'intérieur. Ce sont ces
5 dents qui prennent appui sur la section 8b de la portée 8 lorsque l'entretoise est dans sa première position et sur la section 8a, derrière le bourrelet 10, lorsque l'entretoise 9 est dans sa seconde position. Par ailleurs, l'entretoise 9 possède, sur son extrémité 13
10 tournée du côté de l'épaulement 11, des reliefs 14 qui constituent des éléments susceptibles d'être écrasés par l'épaulement lorsqu'on poursuit le vissage du raccord dans l'orifice 2a.

La dimension axiale des dents 12 sera telle qu'après
15 un certain degré d'écrasement des reliefs 14, les dents, élastiquement écartées vers l'extérieur par le bourrelet 10, tombent brusquement contre la section 8a de la portée 8 en émettant un « clic » perçu par l'opérateur comme le témoin d'un seuil de serrage suffisant pour avoir d'une
20 part, réalisé un contact étanche par le joint 7, pincé entre l'épaulement 5 et la surface 6 du bord de l'orifice 2a et, d'autre part, établi dans la vis creuse 3 une tension de serrage suffisante c'est-à-dire compatible avec les caractéristiques mécaniques du matériau plastique
25 constituant cette vis. La position finale atteinte par l'entretoise 9 est représentée à la figure 2 où on retrouve les éléments déjà décrits avec les mêmes références.

Dans une variante non représentée de l'invention,
30 aux lieu et place du bourrelet 10, on peut prévoir un étagement entre les section 8a et 8b de la portée 8, de

sorte que la section 8a est de diamètre inférieur à celui de la section 8. Dans ce cas, les dents 12 seraient fléchies extérieurement par la section 8b et au passage de la diminution de diamètre, reviendraient élastiquement et brusquement contre la section 8a en émettant le « clic ».

L'invention couvre également la variante de réalisation dans laquelle les reliefs 14 ne s'écrasent pas mais pénètrent dans la surface de l'épaule 11, les matériaux de la vis et de l'entretoise étant prévus de duretés différentes pour l'obtention de cet effet. Cette incrustation produit l'effet supplémentaire d'un anti-dévisage du raccord si, bien entendu, il est prévu à l'autre extrémité de l'entretoise des reliefs d'incrustation de l'entretoise dans l'élément 2.

A la figure 4, l'entretoise représentée diffère de l'entretoise déjà décrite par le fait qu'elle est dépourvue de reliefs 14 et que la dimension axiale d des dents 12 est inférieure d'une valeur précisément déterminée à la dimension axiale D de la section 8a de la portée 8 située au dessus du bourrelet 10. Dans ces conditions, l'opérateur entend le « clic » des dents 12 contre la portée 8 au cours du serrage, à un moment où la valeur critique de serrage n'est pas encore atteinte. Il sait cependant qu'à partir de ce moment il suffira de procéder à une manœuvre complémentaire de la vis creuse d'une amplitude angulaire préétablie pour que le seuil de serrage requis soit atteint.

Dans une variante non représentée de l'invention, les dents 12 ont une dimension axiale telle que leur contact frottant sur le bourrelet 10 conduit à une flexion de rupture. C'est alors cette rupture ou cette éjection

qui constituera le signal pour l'opérateur au lieu et place du « clic »

5 A la figure 5 enfin, on a représenté une variante de réalisation de l'invention dans laquelle l'épaulement 11 a été remplacé par une surface conique 15 sur laquelle vient porter une surface conique complémentaire de l'entretoise 9 du raccord. L'entretoise peut être réalisée dans un matériau transparent qui laissera apparaître, au travers de son épaisseur, un signe porté par la surface 15 lorsque un contact suffisamment intime est réalisé entre cette surface et l'entretoise, contact qui correspondrait au degré de serrage désiré. On peut également prévoir une entretoise en un matériau plastique qui change de couleur (par exemple passant de transparent à opaque) lorsque un certain degré de compression est atteint. Dans ces deux cas, l'entretoise joue le rôle d'un indicateur visuel.

10

15

REVENDICATIONS

1- Jonction d'un premier élément (1) pneumatique, comprenant une vis creuse (3) avec un axe longitudinal (3a), et d'un second élément (2) pneumatique pourvu d'un orifice taraudé (2a) d'accueil de la vis creuse (3), un premier épaulement (5) de la vis creuse étant prévu pour être en regard du bord (6) de l'orifice taraudé (2a) et un joint torique (7) étant prévu sous l'épaulement (5) pour assurer l'étanchéité entre le premier et le second élément, caractérisée en ce que le premier élément (1) comporte, à l'opposé du filet, une portée (8), limitée axialement par un second épaulement (11), une entretoise tubulaire (9) étant montée à coulissement sur cette portée entre une première position dans laquelle elle s'étend au-delà du premier épaulement (5) du côté du filet et une seconde position dans laquelle elle est au contact du second épaulement (11), l'entretoise comportant un moyen (9a;12) indicateur de la tension de serrage établie ou à établir dans la vis creuse (3).

2- Jonction selon la revendication 1, caractérisée en ce que la portée (8) possède un relief périphérique (10) et en ce que l'entretoise (9) possède une partie (9a) de paroi mobile au passage du relief.

3- Jonction selon la revendication 2, caractérisée en ce que la partie (9a) de paroi mobile est élastiquement déformable;

4- Jonction selon la revendication 2, caractérisée en ce que la partie (9a) de paroi mobile est à rupture.

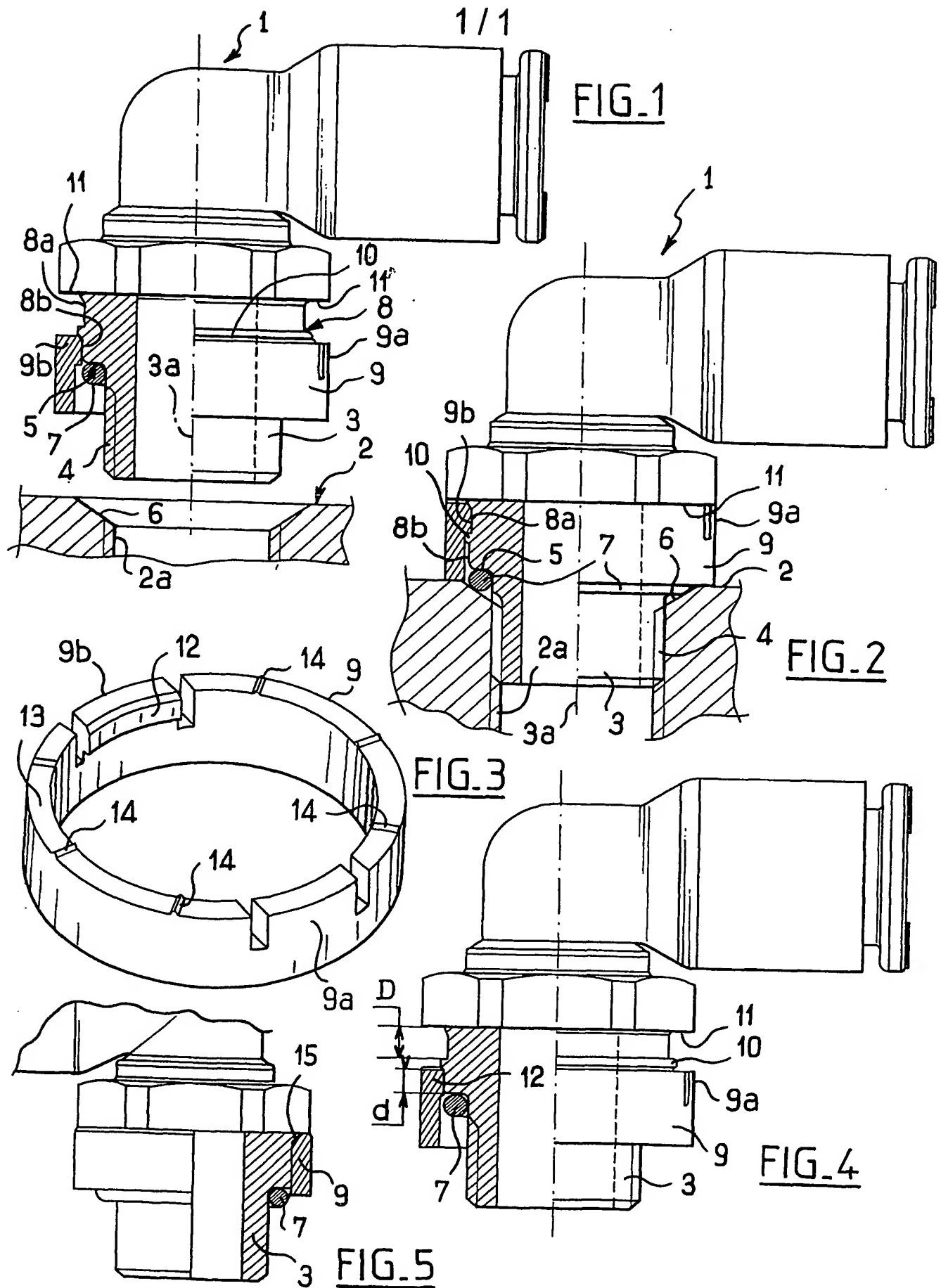
5- Jonction selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que l'entretoise (9) possède une zone d'écrasement lorsqu'elle est axialement comprimée entre le second épaulement (11) et le bord de l'orifice (2a) taraudé.

6- Jonction selon la revendication 5, caractérisée en ce que la zone d'écrasement susdite est constituée par des reliefs (14) d'extrémité (13) de l'entretoise.

7- Jonction selon la revendication 1 à 4, caractérisée en ce qu'au moins l'une des extrémités axiales de l'entretoise (9) est pourvue de dents susceptibles de pénétrer dans le second épaulement (11).

8- Jonction selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'entretoise est transparente ou translucide.

9- Jonction selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que l'entretoise est maintenue dans sa première position par des moyens de liaison axialement indexés prévus entre la portée et cette entretoise, désactivés sous l'effet d'une force axiale appliquée sur l'entretoise en direction du second épaulement.



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 03/03806

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 F16L41/10 F16L15/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 F16L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 100 22 085 C (SCHAEFER STETTINER SCHRAUBEN) 20 September 2001 (2001-09-20) figure 4	1-3,5,9
A	US 2 852 281 A (ELLIS GEORGE S) 16 September 1958 (1958-09-16) figures	1
A	US 2002/148128 A1 (JOHNSTON LONNIE E ET AL) 17 October 2002 (2002-10-17) figures	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

*** Special categories of cited documents:**

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

Z document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

19 April 2004

Date of mailing of the international search report

27/04/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Budtz-Olsen, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 03/03806

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 10022085	C	20-09-2001	DE 10022085 C1	20-09-2001
US 2852281	A	16-09-1958	NONE	
US 2002148128	A1	17-10-2002	US 2001047593 A1	06-12-2001
			US 6279242 B1	28-08-2001
			WO 2004013527 A2	12-02-2004
			AU 7828400 A	17-04-2001
			CA 2384835 A1	22-03-2001
			EP 1216377 A1	26-06-2002
			JP 2003509645 T	11-03-2003
			US 2003131488 A1	17-07-2003
			TW 552369 B	11-09-2003
			WO 0120214 A1	22-03-2001

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No.
PCT/FR 03/03806

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 F16L41/10 F16L15/00

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
CIB 7 F16L

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)
EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
-------------	--	-------------------------------

A	DE 100 22 085 C (SCHAEFER STETTINER SCHRAUBEN) 20 septembre 2001 (2001-09-20) figure 4	1-3, 5, 9
A	----- US 2 852 281 A (ELLIS GEORGE S) 16 septembre 1958 (1958-09-16) figures	1
A	----- US 2002/148128 A1 (JOHNSTON LONNIE E ET AL) 17 octobre 2002 (2002-10-17) figures	1

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- *T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- *X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- *Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- *&* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

19 avril 2004

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

27/04/2004

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Budtz-Olsen, A

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale No

PCT/FR 03/03806

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 10022085	C	20-09-2001	DE 10022085 C1	20-09-2001
US 2852281	A	16-09-1958	AUCUN	
US 2002148128	A1	17-10-2002	US 2001047593 A1	06-12-2001
			US 6279242 B1	28-08-2001
			WO 2004013527 A2	12-02-2004
			AU 7828400 A	17-04-2001
			CA 2384835 A1	22-03-2001
			EP 1216377 A1	26-06-2002
			JP 2003509645 T	11-03-2003
			US 2003131488 A1	17-07-2003
			TW 552369 B	11-09-2003
			WO 0120214 A1	22-03-2001